

图解

汽车玻璃贴膜与玻璃修补技术

董永平 等编著

第2版

贴膜步骤详细便于学习

疑难问题解答深度了解

200张照片 50个问答

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

需要全本请访问 www.ertongbook.com

图解汽车玻璃贴膜与玻璃修补技术

第2版

董永平　等编著

机 械 工 业 出 版 社

本书共三章：汽车防爆隔热膜基础知识、汽车贴膜施工步骤剖析和汽车玻璃修补。全书系统地介绍了汽车防爆隔热膜的种类与构造原理、主要性能指标及其功效、质量鉴别及选用技巧，使你懂得为什么要贴膜，如何进行玻璃贴膜。作者深入施工现场拍摄200多张照片，详尽地教你汽车贴膜和玻璃修补的具体施工步骤，以及各种贴膜方法和玻璃修补的基础知识。本书图文并茂，易懂易学，在鱼目混珠的汽车贴膜市场中，使你能明明白白消费，安安心心使用，教你成为一个合格的汽车美容技师。

本书可作为汽车美容技师培训教材，也可供汽车美容从业人员、汽车维修人员、汽车专业学生学习使用，还可供广大车膜消费者学习使用。

图书在版编目（CIP）数据

图解汽车玻璃贴膜与玻璃修补技术/董永平等编著. —2版. —北京：机械工业出版社，2013. 7

ISBN 978-7-111-43664-5

Ⅰ. ①图… Ⅱ. ①董… Ⅲ. ①汽车—车窗—玻璃—维修—图解 Ⅳ. ①U472.41-64

中国版本图书馆CIP数据核字（2013）第187598号

机械工业出版社（北京市百万庄大街22号 邮政编码100037）
策划编辑：连景岩 责任编辑：连景岩
版式设计：霍永明 责任校对：张 力
封面设计：张 静 责任印制：乔 宇
北京汇林印务有限公司印刷

2013年9月第2版第1次印刷
169mm × 239mm · 8.5印张 · 153千字
0001—3000册
标准书号：ISBN 978-7-111-43664-5
定价：43.80元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务	网络服务
社 服 务 中 心：（010）88361066	教材网：http://www.cmpedu.com
销 售 一 部：（010）68326294	机工官网：http://www.cmpbook.com
销 售 二 部：（010）88379649	机工官博：http://weibo.com/cmp1952
读者购书热线：（010）88379203	**封面无防伪标均为盗版**

前言

2010年10月，中国汽车保有量首次突破1亿辆大关。在经历过井喷式的高速增长以后，中国的汽车保有量进入了平稳增长期，中国汽车工业协会2012年1月11日公布的数据显示，2012年我国汽车产销双双突破1900万辆，再次突破纪录，增速都超过了4%，蝉联世界第一。公安部交管局有关资料显示，截至2012年年底，中国汽车保有量达1.25亿辆，中国已正式进入汽车时代。

从世界各国的发展规律来看，人均GDP达到1000美元时，是轿车进入家庭的起跑线，达到3000美元时，轿车将大规模进入家庭。我国已有相当多的城市人均GDP超过3000美元，到了轿车进入家庭的快速发展阶段。在许多大中城市，家庭购车已成为一种潮流。

人们买车后一般都会给爱车贴膜。汽车销量的增加使汽车贴膜市场越来越红火。汽车贴膜成为一块非常诱人的大蛋糕。

据了解，目前我国每年汽车防爆隔热膜的销售额将近300亿人民币，自称国外品牌的不下2400多种，而国际窗膜协会（IWFA）公布的有资质生产商仅11个，合起来总的销售额不到30亿人民币。据中央电视台《每周质量



报告》报道称，国内汽车安全膜市场，80%～90%都是劣质产品。这把现有汽车防爆隔热膜的品牌推到信誉和质量危机的关口。一些商家更是有恃无恐，把假冒伪劣产品说成是进口产品卖给消费者，牟取暴利（一卷劣质膜只要200元就能贴10辆车，相当优质膜的1/50）。有的车主贴膜后才发现，车里依然酷热难忍，隔热效果不好；有的贴膜后，车里有明显的刺鼻气味，损害一家人的健康；有的贴了前风窗玻璃膜，开车时视觉有雾蒙蒙的感觉，晚上和雨天根本看不清，严重影响行车安全；有的贴膜后没几天，玻璃突然爆裂……

为了保护广大消费者，维护庞大的汽车贴膜市场的有序发展，我们具体了解了美国等发达国家著名汽车防爆隔热膜生产厂商，收集相关资料编写了本书。本书详细叙述了汽车防爆隔热膜的类型及其发展、结构原理、主要性能指标及其功效，为什么要贴膜及选膜方法。我们还深入国内较正规汽车贴膜车间实地拍摄了200多张照片，图文并茂，详细地介绍了汽车贴膜施工步骤和方法。

汽车玻璃的修补拥有巨大的发展空间和广阔市场，据美、英、日等发达国家的统计数据表明，每年汽车玻璃的破损率为汽车总量的8%左右，中国汽车玻璃的破损率约为10%左右，其中可修补率则达到70%。同时数据显示，欧、美等国家和地区的车主对于原产车的配件以及部件有很强的热衷度，有80%的汽车玻璃破损的车主会优先选择玻璃修补，而不是更换。截至2012年底，全国汽车保有量为1.2亿辆，据此推算每年的潜在客户就有1200多万，其营业额在20亿元左右。本书详细介绍了汽车风窗玻璃的构造原理、修补方法，掌握了汽车玻璃修补技术，你就可以在短时间内恢复其外观和强度，环保、安全、省时、省力，花较少的资金就可达到满意的效果。

本书图文并茂，易懂易学，是一本汽车美容技师、专业汽车维修人员培训的好教材。广大消费者读了本书可以提高他们对汽车防爆隔热膜的认识水平，明明白白消费，安安心心使用。参加本书编写的还有陈秀芳、颜学敏、董巧雅。由于水平有限，书中难免会有错误和遗漏之处，望广大读者批评指正。

董永平

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目 录 CONTENTS

前言







第一节　太阳光光谱分析及防爆隔热膜的隔热原理……3
第二节　汽车防爆隔热膜的种类……4
第三节　汽车防爆隔热膜的结构……5
第四节　贴防爆隔热膜的六大理由……7
第五节　怎样选择汽车防爆隔热膜……9
第六节　难贴膜车型及贴膜问题解决方案……12
第七节　常见著名防爆隔热膜生产厂商……16
第八节　汽车贴膜常见问题解答……31

第一章　汽车防爆隔热膜基础知识



第一节　贴膜施工前的准备工作…… 57
第二节　前风窗玻璃的贴膜施工…… 64
第三节　后风窗玻璃的贴膜施工…… 83
第四节　侧窗玻璃的贴膜施工…… 86
第五节　小三角窗玻璃的贴膜施工…… 90
第六节　检查及质保告知…… 93
第七节　贴膜施工的验收标准…… 95

第二章　汽车贴膜施工步骤剖析

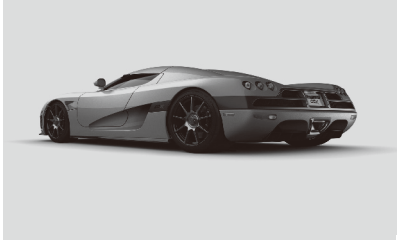






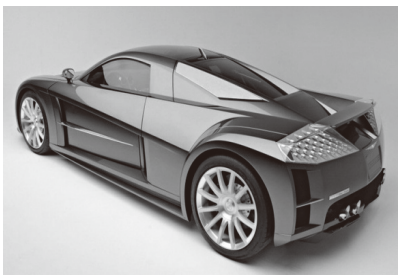
第一节　汽车玻璃的种类…… 99
第二节　修补汽车玻璃的意义…… 100
第三节　汽车玻璃修补的基础知识…… 100
第四节　汽车玻璃修补的实际操作步骤…… 109
第五节　汽车玻璃破损修补前后的状况比较…… 120
第六节　风窗玻璃修补工具的清洁和收藏…… 121
第七节　汽车玻璃修补常见问题解答…… 122

第三章　汽车玻璃修补

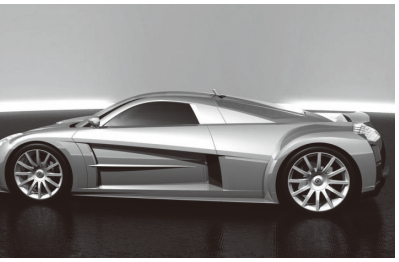


W08 TC 3003




RAPIDE

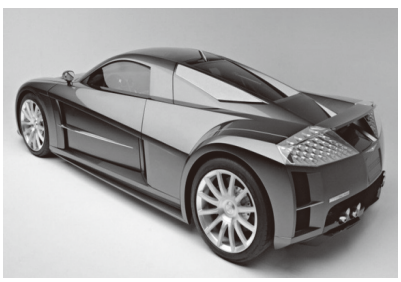




RAV4

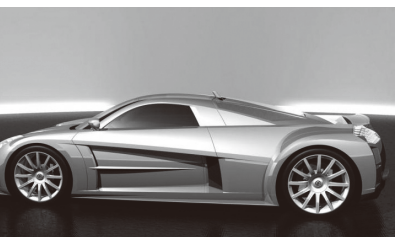


W08 TC 3003




RAPIDE

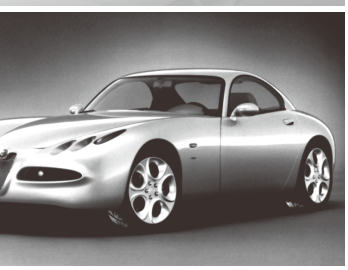




RAV4








第一章

汽车防爆隔热膜基础知识



需要全本请访问 www.ertongbook.com

第一节 太阳光光谱分析及防爆隔热膜的隔热原理

汽车防爆隔热膜常被称为“太阳能控制”产品。它的功能主要体现在**减少、反射或吸收太阳光热能、紫外线和红外线**等方面。那么，薄薄的一层膜又是怎样来减轻太阳光的消极作用的呢?

太阳光是一种电磁射线，它的能量通过波长来表示。到达地球的太阳光电磁光谱根据波长分为三个波段：**紫外线波段、可见光波段和红外线波段，**见图1-1。

1）**紫外线（UV）波段（200~370nm）是光谱中导致车内皮革、织物饰品在短期内褪色、老化、龟裂的主要原因。**过量的紫外线还会诱发人体皮肤癌变。根据世界卫生组织统计，全球每年患皮肤癌的人数有200万~300万。紫外线波段在太阳光谱中仅占3%。

2）**可见光波段（380~780nm）**是太阳光谱中惟一能被人类肉眼看见的部分。**太阳光在可见光波段最为强烈，**并在绿光波长范围（地球主要事物的颜色）达到顶点。可见光在太阳光谱中占44%。

太阳光是电磁波辐射的一种表现形式：

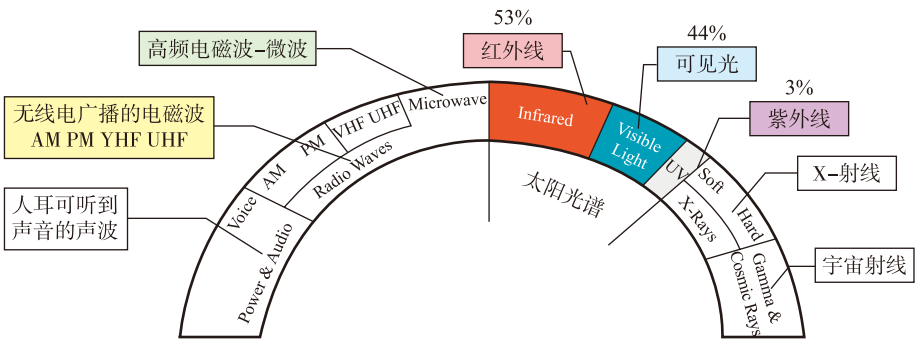


图 1-1

3）**红外线波段（780~2500nm）是热量波段，**肉眼无法看到这部分光线，但它能让物体发热。在太阳光谱中，红外线占53%。

人们通常所指的隔热防晒就是指有效阻隔紫外线和红外线的功能。

太阳和它的能量是生命的来源和必要条件。一方面，太阳给予地球所必要的能量；另一方面它又引起生活和工作环境过热、眩光干扰、褪色，并给汽车驾乘人员造成伤害。经过专业施工，给汽车玻璃贴上防爆隔热膜能长期、有效地解决这一问题。

第二节 汽车防爆隔热膜的种类

不管市场上的汽车防爆隔热膜有多少品牌，所有的防爆隔热膜都不外以下四种，如图1-2所示。

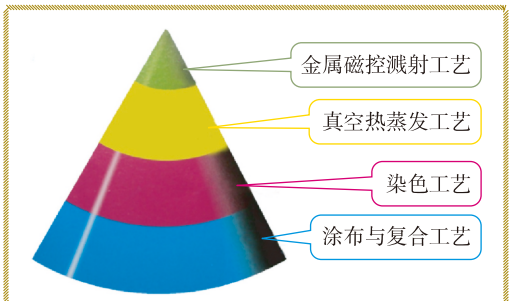


图 1-2

1. 涂布与复合膜

涂布与复合膜是将颜色混在胶内涂在聚酯基片上制成的，是最古老的生产方法，俗称太阳纸。20世纪80年代由中国香港、台湾引进，在90年代达到顶峰，每辆车上都看得见它的踪影，在近些年它已退出历史舞台。它的特点是**遮光性突出，安装简单**；缺点是**清晰度很差，不隔热，易褪色，易脱胶**。

2. 染色膜

染色膜采用深层染色工艺，加注吸热剂成分，**吸收太阳光中的红外线，从而达到隔热的效果**。因其同时**吸收了可见光**，导致可见光透射比不达标，加上染色工艺本身所限，**清晰度较差。隔热功能衰减很快，而且容易褪色**。过一段时间，会发现膜褪色了，不再隔热了。这类膜价格较便宜，目前市场上所见的多为这种膜。许多商家（尤其做低档膜的商家），特别喜好用这种膜作瞬间隔热测试表演，来误导消费者。





3. 真空热蒸发膜

真空热蒸发膜采用真空热蒸发工艺，将铝层蒸发于PET基材，达到一定的隔热效果。此类膜就是通称的金属膜，**具备较持久的隔热性**，弱点在于**清晰度不高**，会影响视野舒适性。它还有一个突出的弱点是**反光率较高，看上去金属感非常强**。外反光高不符合交通安全标准，内反光影响驾驶人安全驾驶，严重者引起视觉疲劳而引发事故。目前市场上较多标为高档膜的品牌大多属于此种类型。

4. 金属磁控溅射膜

金属磁控溅射膜是目前防爆隔热膜的最高工艺，经历了多种技术革新，目前已臻于完美。金属磁控溅射工艺是将镍、银、钛等高级宇航合金材料采用最先进的多腔高速旋转设备，利用电场与磁场原理高速、高力量地将金属粒子均匀溅射于高张力的PET基材上，保证产品卓越的隔热功能、清晰的透射比及科学、自然的金属涂层。金属磁控溅射膜除**具备很好的金属质感、稳定的隔热性能**外，还具有其他工艺膜所**无法比拟的清晰度与低反光及永不褪色的色泽**，其代表品牌为“强生”、“威固”、“贝卡尔特”、“3M”、“龙膜”、“福瑞达”等。

第三节 汽车防爆隔热膜的结构

汽车防爆隔热膜的外观用肉眼观察是一层薄薄的膜，但实际上正规的高档防爆隔热膜是多层结构的，生产工艺极为复杂。以3M汽车防爆隔热膜为例，其产品工艺结构就**由耐磨外层+安全基层+隔热层+防紫外线层+感压式粘胶层+易施工胶磨层+透明基材等七层组成**。它们各司其职，全方位实现防爆、防晒、隔热、隔离紫外线和防眩光等功能，如图1-3所示。

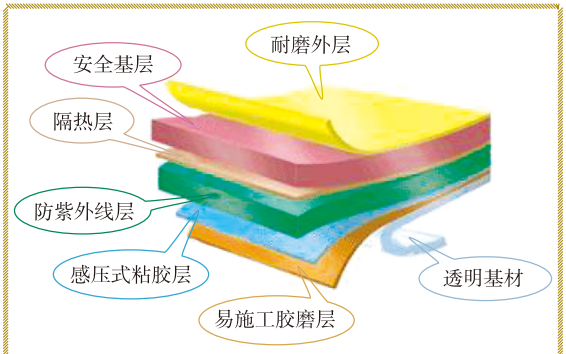


图 1-3

1. 耐磨外层

耐磨外层的材料是透明丙烯酸，非常坚韧，涂布在防爆隔热膜的外层上，**该层非常耐刮擦**，经常清洗玻璃也不容易产生刮痕，使玻璃看上去经久如新。

2. 安全基层

安全基层的材料是透明的聚氨酯，透明而且有非常强的抗冲击能力，能长期有效地保护车内乘客安全。万一受到外来冲击力的影响，**该安全基层能起到阻挡冲击，减少外来伤害的作用**。同时，该安全基层能够有效地过滤太阳光和对面车辆远光灯中的眩目光，使车主开车更舒适安全。

3. 隔热层

隔热层结构是将铝、银等金属分子通过溅射的方式涂布在安全基层上，这些金属层**有选择地将太阳光中的红外线反射回去，从而达到隔热的效果**。

4. 防紫外线层

在防爆隔热膜上涂布一层特殊涂层，**该涂层能将太阳光中99%的UVA/UVB（即紫外线）隔断**，从而达到保护车内乘客免受紫外线侵害的作用。

5. 感压式粘胶层

感压式粘胶层是防爆隔热膜的重要保障，**既要非常清晰**，不影响驾驶人视野，**又要抵抗紫外线，不褪色**，同时**还要有非常强的粘接力**，在发生一定外来冲击的情况下，防爆隔热膜**能将破碎的玻璃粘住**，不至于伤害车内乘员。

6. 易施工胶磨层



易施工胶磨层使施工简易方便。

7. 透明基材（透明保护膜）





透明基材是一种透明薄膜，覆盖在易施工胶磨层上从而保护胶层，**施工时要把它撕开露出粘胶层**，这样才能把防爆隔热膜贴在玻璃上。

第四节 贴防爆隔热膜的六大理由

1. 隔热

隔热是防爆隔热膜的第一大优点。目前，防爆隔热膜已能非常好地控制太阳光的热量。与未贴膜的车相比，**贴膜后的车能有效阻隔78%的太阳光的热量**，在炎热的夏天，令驾驶更舒适，减小空调使用频率，节省燃油。但是贴膜后汽车如果停在太阳下暴晒，时间过长仍不能阻止车内温度的上升。图1-4所示为贴膜后的汽车玻璃。



图 1-4

2. 保护皮肤

太阳光中的紫外线具有很强的穿透力，透射力可达人体真皮层，轻者致皮肤红肿、产生水泡、脱皮，重者诱发皮肤癌。在盛行日光浴的美国和加拿大，每年新增的皮肤癌患者甚至超过100万人。**汽车贴了防爆隔热膜可以阻隔98%以上的紫外线**，这样就能保护皮肤。图1-5所示为防爆隔热膜阻隔太阳光的示意图。



图 1-5

3. 交通事故中的保障

在偶然发生的交通事故中，**防爆隔热膜能将破碎玻璃粘附在膜上，不会因玻璃碎屑飞溅而伤人**，这样就保障了车内乘员的安全，如图1-6所示。



图 1-6

4. 保障驾驶安全

贴膜后可以减小危险的眩光，眩光的来源有：太阳光、雪或其他汽车的前照灯等，眩光会使人不自觉地眨眼睛，影响驾车安全。这里强调的是，**前风窗玻璃贴膜一定要选透射比为70%以上的防爆隔热膜**，这样才能保证驾车的安全。要选择品牌防爆隔热膜，因为品牌隔热膜的透射比数据的可靠性更大，如图1-7所示。



图 1-7

5. 保护隐私

贴膜可以保护隐私，同时也能保护车内财产和物品的安全。**高品质的防爆隔热膜还具有单向透视功能**，由车内透过防爆隔热膜可以清晰地看到车外景观，但车外的人却看不清车内物品（**呈镜面反光现象**），如图1-8所示。盗贼看不清，掌握不了车内情况，就无法偷盗。就算小偷真的进行偷盗，要砸破贴有防爆隔热膜的车窗也不是一件容易的事，加上车辆的防盗警报，盗贼只得赶紧逃走。



图 1-8







需要全本请访问 www.ertongbook.com